संशोधकाचे नांव	:	**श्री. कदम दत्तात्रय मारुती**
	:	मो. नं. ९७३०९५२१५१, ९१५६७४६११०
		ई मेल आय डी : mr.dmkadam@gamil.com
मार्गदर्शकाचे नांव	:	**प्रा. डॉ. माने दिलीप दादाराव**
		एम.ए.,एम.फील., पीएच.डी
		संशोधन मार्गदर्शक आणि अर्थशास्त्र
		विभागप्रमुख
		शिवाजी महाविद्यालय, रेणापूर जि.लातूर
		मो. नंबर ९९२३३००८७०, ९४२१५७२५२७
विषय	:	**अर्थशास्त्र**
संशोधन विषयाचे शीर्षक	:	**"सोलापूर जिल्हयातील विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे झालेल्या सामाजिक -आर्थिक परिणामांचा अभ्यास"**

"सोलापूर जिल्हयातील विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे झालेल्या सामाजिक - आर्थिक परिणामांचा अभ्यास"

पीएच.डी. पदवीकरीता
संशोधन आराखडा सादर

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

मानव्यविद्या शाखा अंतर्गत
अर्थशास्त्र विषयामध्ये

संशोधक

श्री. कदम दत्तात्रय मारुती

एम.ए. एम.फिल., जी.डी.सी. ॲण्ड ए.

संशोधन मार्गदर्शक

प्रा. डॉ. माने दिलीप दादाराव

एम.ए. एम.फिल., पीएच.डी.

संशोधक मार्गदर्शक आणि अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,
शिवाजी महाविद्यालय, रेणापूर, जि.लातूर.

जुलै २०१७

“सोलापूर जिल्हयातील विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे झालेल्या सामाजिक-आर्थिक परिणामांचा अभ्यास”

१. प्रस्तावना :-

जागतिक पातळीवर कृषी आणि सिंचन क्षेत्रात अन्न आणि कृषी संघटना (FAO), जागतिक बँक (IBRD), आंतरराष्ट्रीय पाणी व्यवस्थापन संस्था (IWMI) यांच्याद्वारे संशोधन केले जाते. तसेच त्यांच्यामार्फत मार्गदर्शन, नियोजन आणि व्यवस्थापन यावर अहवाल प्रकाशित केले जातात. प्राकृतिक उपलब्धतेतून अर्थसंपत्ती प्राप्त करण्यासाठी उपलब्ध नैसर्गिक संसाधनाचा पर्याप्त व व्यवस्थापकीय दृष्टीकोणातून वापर विविध वैज्ञानिक व तंत्रशास्त्रीय ज्ञानाच्या आधारे करणे आवश्यक आहे. जागतिक पातळीवरील जागतिक सिंचन मंच ही संस्था दर तीन वर्षांनी योग्य शिस्त आणि सर्व आकर्षित धोरणांची निर्मिती करण्यासाठी तज्ञ, संशोधन संस्था, अशासकीय संस्था आणि शेतकरी यांना एकत्रित आणण्यासाठी कार्यशाळा आयोजित करते. जागतिक पातळीवर तापमान वाढ आणि हवामान बदलाचा योग्य परिणाम सिंचन शेतीवर होण्यासाठी आणि निर्माण होणाऱ्या समस्येवर उपाय शोधण्यासाठी जागतिक सिंचन मंच ही संस्था कार्य करते. तसेच सिंचन समुदायाचा शाश्वत विकास करण्यासाठी व्यावसायिकांना जागतिक सिंचन मंच ही संस्था व्यासपीठ उपलब्ध करून देते.

भारत हा कृषीप्रधान देश आहे. भारतीय अर्थव्यवस्था मोठया प्रमाणावर शेती क्षेत्रावर आधारीत असून २०१६-१७ मध्ये भारतातील ४९.९० % लोकसंख्या शेतीवर अवलंबून होती. भारतात १३१ कोटी लोकसंख्या जगवण्यासाठी अन्नधान्याचे उत्पादन मोठया प्रमाणात होणे आवश्यक आहे. परंतु भारतीय शेतीची उत्पादकता फारच कमी आहे. कारण भारतात जलसिंचन सुविधांचा अपुरा विकास झालेला आहे. भारतात फक्त जून ते सप्टेंबर या काळात पाऊस पडतो, उर्वरीत काळात शेती पिकांना जलसिंचनाची गरज आहे. भारतात २०१५-१६ मध्ये फक्त ३५ % शेती क्षेत्राला सिंचन सुविधा उपलब्ध होती. म्हणजेच एकूण लागवडीखालील क्षेत्रापैकी दोन तृतीयांश क्षेत्र पावसावर अवलंबून होते. म्हणूनच भारतीय शेतीला पावसावर खेळला जाणारा जुगार असे म्हणतात.

भारतीय शेतीचे मान्सूनवरील अवलंबित्व कमी करणे, शेतीची उत्पादकता वाढविणे, ग्रामीण रोजगार वाढविणे, अन्न सुरक्षितता प्राप्त करणे आणि दारिद्रय निमूलन करणे यासाठी सिंचन सुविधांचा मोठया प्रमाणात विकास व नियोजन करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

जल सिंचन सुविधांच्या विकासामुळे पुढील लाभ किंवा फायदे मिळतात :-

१. भारतीय शेतीचे पावसावरील अवलंबित्व कमी करता येते.

२. जमिनीचा समतोल व सखोल वापर करता येतो.

३. पाणी स्त्रोतांचे व्यवस्थापन करणे शक्य होते.

४. भूगर्भातील पाणी व सुपीक मृदा उपलब्ध असेल तर दुबार किंवा बहुपीक पध्द्तीद्वारे मोठया प्रमाणात पिकांची उत्पादकता वाढवता येते.

५. अन्नधान्याच्या बाबतीत देश स्वयंपुर्ण करता येतो.

६. शेती क्षेत्रात नवीन कृषी तंत्र व यंत्रांचा वापर करता येतो.

७. नगदी व व्यापारी पिकांच्या उत्पादनात वाढ करून बाजार वाढावा मिळवता येतो.

८. शेती पूरक उदयोग व व्यवसायांचा विकास होतो.

९. देशातील किंमत पातळीत स्थैर्य प्रस्थापित करता येते.

भारतात सिंचन सुविधांचा विकास करण्यासाठी भारत सरकारने २०१६-१७ च्या अर्थसंकल्पामध्ये प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना मिशन अंतर्गत २८.५ लाख हेक्टर क्षेत्र सिंचनाखाली आणण्यासाठी ७,७१६ कोटी रूपयाची तरतूद केली आहे. कृषी खात्याने शेतकऱ्यांच्या कल्याणासाठी २३४० कोटी रू. भांडवल उपलब्ध करून दिले आहे. तसेच नाबार्डमार्फत मध्यम व मोठया ८९ प्रकल्पांसाठी २०,००० कोटी रू. खर्चाची तरतूद केलेली आहे. ज्यामुळे ८०.६ लाख हेक्टर क्षेत्राला सिंचन सुविधा उपलब्ध होणार आहे. २०१६-१७ मध्ये जलव्यवस्थापन खात्यामार्फत १२,५१७ कोटी रू. ची तरतूद मनरेगा योजनेअंतर्गत दुष्काळी क्षेत्रांसाठी करण्यात आलेली आहे.

महाराष्ट्रात स्वातंत्र्योत्तर काळात, हरित क्रांती पुर्वी व नंतर शेतीच्या विकासाला चालना देण्यासाठी पंचवार्षिक योजनांद्वारे शेती विकासावर व सिंचन क्षेत्र वाढवण्यावर विशेष भर देण्यात आला. सन १९७४ पासून भूसुधाणेच्या कामाबरोबरच नाला बांधबंदिस्तीची कामे कृषी खात्यामार्फत सुरू केल्याने विहीरी व भूगर्भातील पाण्याच्या पातळीत वाढ होण्यास मदत झाली आहे. सन १९८१-८२ पासून कृषी विद्यापीठातील तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचविण्यासाठी प्रशिक्षण व क्षेत्र भेट योजना प्रात्यक्षिके, प्रचार सभा, चर्चासत्रे, मेळावे आणि कृषी प्रदर्शने इ. कार्यक्रमांच्या परिणामकारक अंमलबजावणीमुळे कृषी उत्पादन वाढीमध्ये मोलाची भर पडली. अन्नधान्याच्या बाबतीत आपण स्वयंपुर्ण झालो असलो, तरी शेतकऱ्यांना उपलब्ध संसाधनांच्या परीपुर्ण वापराद्वारे अधिका-अधिक आर्थिक लाभ मिळवून देणे नितांत आवश्यक आहे.

महाराष्ट्र शासनाने डिसेंबर २०१४ पासून जलयुक्त शिवार अभियान सुरू केले आहे. सन २०१९ पर्यंत दरवर्षी ५,००० गावे याप्रमाणे पाच वर्षांत २५,००० गावे पाणी टंचाईमुक्त करण्याचे लक्ष्य निर्धारित केले आहे. सन २०१९ पर्यंत दुष्काळमुक्त महाराष्ट्र निर्माण करण्यासाठी जलयुक्त शिवार अभियानाद्वारे भूजल पातळीत वाढ घडवून आणण्यासाठी शाश्वत सिंचन सुविधांच्या निर्मितीद्वारे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरविणे हा मुख्य उद्देश आहे. महाराष्ट्र शासनाने २०१६-१७ मध्ये मागेल त्याला शेततळे या योजनंअंतर्गत १,११,१११ शेततळयांची निर्मिती करण्याचे लक्ष्य निर्धारीत केले होते.

१.१ सिंचन : -

सिंचन म्हणजे लागवड केलेल्या शेती क्षेत्राला किंवा पिकांना नियंत्रित पध्द्तीने ठराविक प्रमाणात पाणी पुरवठा करण्याचे विज्ञान होय. सिंचन म्हणजे शेतीस, जमिनीस किंवा एखाद्या ओसाड स्थळास, भूप्रदेशास कृत्रिमरित्या पाणीपुरवठा करण्याचे विज्ञान होय. ज्याठिकाणी पावसाचे प्रमाण आवश्यकतेपेक्षा कमी किंवा नगण्य असते, त्याठिकाणी अशी सिंचन व्यवस्था केली जाते. ज्यामुळे वनस्पती व पिकांची वाढ होण्यास मदत होते. सिंचनामुळे निर्सगाची देखभाल होऊन अनिश्चित पावसामुळे कोरडया जमिनीची होणारी धूप थांबवून मृदेची प्रत सुधारता येते.

वनस्पती सौरऊर्जा, पाणी, हवा व मृदा यांचा वापर करून स्वतःहाचे अन्न निर्माण करतात. म्हणून वनस्पती व पिके वाढवण्यासाठी आणि शेती लागवडीसाठी पाणी हे आवश्यक आदान आहे. पाण्याविना सजिवसृष्टी जगूच शकत नाही, म्हणूनच पाणी हे जीवन म्हणतात.

१.२ सिंचनाचे स्त्रोत :-

कोरडया शेतीला किंवा ओसाड जमिनीस विहीरी कूपनलिका, कॅनॉल, नदी-नाले, सरोवर व तलावातील पाणी विद्युत किंवा डिझेल पंपाद्वारे पुरविले जाते.

भारतात सिंचनाचे महत्ताचे तीन स्त्रोत आहेत:-

१. विहीरी व कूपनलिका :-

भारतात प्रामुख्याने विहीरी व कूपनलिकांचा सिंचनासाठी मोठया प्रमाणात वापर केला जातो. देशात सन २०१६-१७ मध्ये एकूण सिंचन क्षेत्रापैकी ५५.६८ % क्षेत्र विहीरी व कूपनलिकांद्वारे सिंचनाखाली आले होते.

२. कॅनॉल :-

देशात विहीरी व कूपनलिका नंतरचे महत्तवाचे साधन कॅनॉल हे असून, सन २०१६-१७ मध्ये देशातील एकूण सिंचन क्षेत्रापैकी ३२.०४ % क्षेत्र कॅनॉलद्वारे सिंचिंत झाले होते.

३. तलाव :-

सन २०१६-१७ मध्ये देशातील एकूण सिंचन क्षेत्रापैकी ५.८ % क्षेत्र तलावाद्वारे सिंचनाखाली आले होते.

देशातील एकूण सिंचनाखलील क्षेत्रापैकी उर्वरीत ६.४७ % क्षेत्र इतर सिंचन साधनांद्वारे सिंचिंत झाले होते.

१.३ पाणी व्यवस्थापन :-

शेतीसाठी उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचा पाहिजे तसा कार्यक्षतेने वापर होत नाही. धरणाखालील बागायती क्षेत्रात सिंचन कार्यक्षमता केवळ ३५.०० % एवढीच आहे. याचा अर्थ शेतीसाठी पाणी वापरताना जवळपास ६५.०० % पाण्याचा अपव्यय होतो.

उपलब्ध पाण्याचा जास्तीत जास्त कार्यक्षमतेने वापर करण्यासाठी जमिनीचे गुणधर्म, जमीन-पीक-पाणी यांचा परस्परसंबंध, जमीन सपाटीकरण, राणबांधणी, पाण्याचे मोजमाप, पिकास पाणी देण्याच्या संवेदनक्षम अवस्था, पाण्याचा निचरा या बाबींचा शास्त्रीय पध्द्तीने वापर करणे. तसेच ठिंबक सिंचन व तुषार सिंचन पध्द्तीचा अवलंब करून उपलब्ध पाण्याचा पिकासाठी जास्तीत जास्त कार्यक्षमतेने वापर करणे,म्हणजे पाणी व्यवस्थापन होय.

२. अभ्यास क्षेत्राचे महत्व -

मागील दहा वर्षाच्या काळात अभ्यास क्षेत्रामध्ये सिंचन सुविधांमुळे पीकरचनेत लक्षणीय बदल झाला आहे. शेतीवरील लोकसंख्येच्या वाढत्या दबावामुळे विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे बदलेल्या पीकपध्दतीचा अभ्यास करणे महत्वाचे बनलेले आहे. त्या दृष्टीने अभ्यास क्षेत्रामध्ये सिंचन सुविधांची भुमिका अत्यंत महत्वाची आहे. सदर अभ्यासासाठी सोलापूर जिल्हयाची निवड केलेली आहे.

संशोधक पुढील वस्तुस्थितीमुळे सदर अभ्यास हाती घेण्यास प्रवृत्त झाला आहे.

१. सोलापूर जिल्हा हा महाराष्ट्रातील दुष्काळी भागात असून, जिल्हयातील सिंचन क्षेत्र कमी आहे.

२. सोलापूर जिल्हयातील शेतीची उच्च अपस्कारिता आणि पावसाची अनिश्चितता यांमुळे शेतीच्या निर्णायक वाढीसाठी सिंचन हा महत्वाचा घटक आहे. शेती यशस्वी होण्यासाठी सिंचन हा अत्यावश्यक घटक आहे, कारण या क्षेत्रामध्ये पावसाची अनिश्चितता व असमानता आहे.

३. सोलापूर जिल्हयामध्ये उजनी धरण, नीरा-सीना कॅनॉल, भीमा-सीना जोड कालवा आणि कोल्हापूर पध्दतीचे बंधारे झाल्यापासून सिंचनाखालील क्षेत्र वाढलेले आहे. परंतु ते फारसे समाधानकारक नाही.

४. सदर संशोधन कामाचे मुख्य उदि्ष्ट हे वाढलेल्या सिंचन सुविधांमुळे पीक रचनेत झालेला बदल आणि वाढलेले उत्पादन यांचे मोजमाप करणे. त्याचा परिणाम झाल्यामुळे सोलापूर जिल्हयातील गेल्या दशकातील सामाजिक आर्थिक स्थिती सुधारलेली आहे.

३. अभ्यास क्षेत्र :-

सोलापूर जिल्हा महाराष्ट्राच्या आग्नेय कोपऱ्यात वसलेला असून, त्याचे भौगोलिक स्थान १७.१० अंश ते १८.३२ अंश उत्तर अंशास व ७४.४२ अंश ते १६.५ अंश पूर्व रेखांश यांच्या दरम्यान आहे. जिल्हयाच्या उत्तरेस अहमदनगर व उस्मानाबाद हे जिल्हे व पूर्वेस उस्मानाबाद हा जिल्हा, दक्षिणेस सांगली जिल्हा व कर्नाटक राज्य आणि पश्चिमेस सातारा व पुणे हे जिल्हे आहेत. जिल्हयाचे एकुण भौगोलिक क्षेत्रफळ १४८९५ चौ. कि.मी. असून ते महाराष्ट्र राज्याच्या एकुण क्षेत्रफळाच्या ४.८४ % आहे. जिल्हयाच्या एकुण क्षेत्रफळापैकी २.५ % (३७४.४९ चौ.कि.मी.) क्षेत्र नागरी व ९७.४८ % (१४५२०.९१ चौ.कि.मी.) क्षेत्र ग्रामीण आहे. क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने करमाळा तहसिल सर्वात मोठा (१६०९.७० चौ.कि.मी.) असून उत्तर सोलापूर तहसिल सर्वात लहान आहे. सोलापूर जिल्हयात १. करमाळा २. माढा ३. बार्शी ४. उत्तर सोलापूर ५. मोहोळ ६. पंढरपूर ७. माळशिरस ८. सांगोला ९. मंगळवेढा १०. दक्षिण सोलापूर ११. अक्कलकोट हे तालुके समाविष्ट आहेत.

सोलापूर जिल्हयामध्ये भिमा ही प्रमुख नदी असून तिच्या उजवीकडील भागात निरा व मान आणि डाव्या भागात सिना व भोगावती या उपनद्या आहेत . भिमा नदी ही सहयाद्री पर्वतावरील भिमाशंकर (तालुका खेड जिल्हा पुणे) येथून उगम पावून आग्नेयकडे पुणे व अहमदनगर या जिल्हयातून वाहत येते. या नदीच्या पाणलोट क्षेत्रात डाव्या बाजूस करमाळा तालुक्याच्या पश्चिमेकडील भाग आणि माढा, पंढरपूर व दक्षिण सोलापूर हे तहसिल आणि उजव्या बाजूस पंढरपूर तहसिलचा दक्षिण भाग व मंगळवेढा तहसिलचा समावेश आहे. भिमा नदीची जिल्हयातील एकूण लांबी २८९ कि. मी. आहे.

हवामानाच्या दृष्टीने संपुर्ण जिल्हा पर्जन्य छायेच्या प्रदेशात मोडतो. मान्सूनचा कालावधी जून ते सप्टेंबर असतो. जिल्हयातील वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान ५३३.०७ मि .मी. आहे. सुकथनकर समितीने १९७३ मध्ये जिल्हयातील लहरी व तुटपुंज्या पर्जन्यमानाचा सखोल अभ्यास करुन माळशिरस व पंढरपुरचा कालवा बागायत भाग वगळता संपुर्ण जिल्हा अवर्षण प्रवण क्षेत्र म्हणून जाहिर केला होता.

सन २०१३-२०१४ मध्ये सोलापूर जिल्हयात भीमा व वीर धरण हे मोठे पाटबंधारे प्रकल्प कार्यरत आहेत. तसेच जिल्हयात ११ मध्यम प्रकल्प १११ लघुसिंचन प्रकल्प, ११६५ पाझर तलाव व ७२२ कोल्हापूर पध्दतीचे बंधारे पूर्ण झालेले आहेत.

४. संशोधन साहित्याचा आढावा :-

सिंचन स्त्रोतांचा पीक पध्दतीवर झालेल्या परिणामांच्या संशोधन साहित्याचा मोजका आढावा पुढीलप्रमाणे :-

१. अत्ता मुंहम्मद (२०११) :- यानी आपल्या ‘‘मास्टरी ओव्हर जिओग्राफी ॲण्ड द राईस ऑफ सोशिअल डेव्हलपमेंट : ए केस स्टडी ऑफ द कॅनॉल इरिगेशन सिस्टीम ऑफ द वेस्ट पंजाब डयुरिंग कोलोनिअल इंडिया’’ या शोध प्रबंधामध्ये ब्रिटीश कालीन कॅनॉलमुळे पंजाबच्या भौगोलिक आणि सामाजिक विकासात वाढ झाल्याचे स्पष्ट केले आहे. तसेच त्यांनी त्यांच्या संशोधनामध्ये सिंचन साधनांमुळे शेतीचे व्यापारीकरण होऊन उत्पादनात वाढ झाल्याचे स्पष्ट केले आहे.

२. ए. के. पाटील (२००४) :- यांनी आपल्या ‘‘दुष्काळी महाराष्ट्राला जल व्यस्थापनाची गरज’’ या योजना मासिकातील लेखात जल संपत्ती ही राष्ट्राची संपत्ती असून दुष्टकाळ व महापुराची कायम स्वरुपी सोडवणूक करण्यासाठी नद्यांचे राष्ट्रव्यापी जाळे निर्माण करावे असे म्हटले आहे. भूजल व जलसंवर्धन करुन दुष्काळ निर्मुलनासाठी श्रम शक्तीचा वापर करावा, असे सुचविले आहे. मोठया प्रकल्पामध्ये, विहिरी खोदण्यामध्ये व पाणलोट क्षेत्र विकास योजनात श्रम शक्तीचा मोठया प्रमाणात वापर करावा, कारण त्यामुळे दारिद्रय निर्मुलन व दुष्काळ निवारण होईल

३. सुखदेव थोरात (१९९८) :- यांनी आपल्या डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे आर्थिक नियोजन, जल धोरण आणि विद्युत विकासातील भुमिका व योगदान, या पुस्तकामध्ये आर्थिक विकासामध्ये पायाभुत सुविधा जसे की विद्युतशक्ती, रस्ते, दळणवळण वाहतूक व्यवस्था आणि तांत्रिक मनुष्यबळ यांची शेती व उद्योगाच्या विकासासाठी अत्यंत गरज असल्याचे स्पष्ट केले आहे.

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी १९४२ ते १९४६ या काळात श्रम, जल व विद्युत मंत्री असताना आर्थिक नियोजन, जल व विद्युत विकासात मुलभूत व मोलाचे योगदान केले आहे. दामोदर खोरे आणि महानदी खोरे यांच्या बहुउद्देशीय विकास योजनेचे श्रेय हे डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनाच जाते. हिराकुड व सोन नदीवरील धरणे बांधण्याची प्रक्रिया ही त्यांनीच सुरु केली आहे.

५. संशोधन आराखडा :-

५.१ संशोधन अभ्यासाची उद्दिष्टे :-

१. सोलापूर जिल्हयातील विविध सिंचन स्त्रोतांचा सखोल अभ्यास करणे.

२. विविध सिंचन स्त्रोतांचा पीक रचनेवर झालेल्या परिणामांचा अभ्यास करणे.

३. विविध सिंचन स्त्रोतांचा शेती उत्पादन व उत्पन्नावर झालेल्या परिणांमाचा चिकित्सक अभ्यास करणे.

४. सिंचनामुळे बदलेल्या पीक पध्दतीच्या सामाजिक आर्थिक परिणामांचा सखोल अभ्यास करणे.

५. भूजल संवर्धन आणि शाश्वत विकास यांचा सहसंबंध अभ्यासणे.

५.२ संशोधन अभ्सासाची गृहिते

१. सोलापूर जिल्हयामध्ये पर्जन्यमानात आणि सिंचन क्षेत्रात विषमता आढळून येते.

२. अभ्यास क्षेत्रात विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे पीक रचना बदलेली आहे.

३. सिंचन स्त्रोतामुळे शेतकऱ्यांना व्यापारी व पैसा पिकांची लागवड करण्यास उत्तेजन मिळाले आहे.

४. जल संवर्धानामुळे शाश्वत विकास होतो.

५. अभ्यास क्षेत्रातील शेतकऱ्यांना कृषी क्षेत्रासाठि जल व्यवस्थापनाच्या प्रशिक्षणाची आवश्यकता आहे.

५.३ संशोधन पध्द्ती : -

सन २०१४-१५ मधील सोलापूर जिल्हयातील तालुक्यानुसार सिंचनाखालील क्षेत्र : -

अ.क्र.	तालुक्याचे नाव	पिकाखालील क्षेत्र (हेक्टर मध्ये)	ओलिताखालील क्षेत्र (हेक्टर मध्ये)	एकूण पिकाखालील क्षेत्राशी ओलिताखालील क्षेत्राचे प्रमाण (%)
१	करमाळा	१२४२२६	४३१७८	३४.७६ %
२	माढा	८६९४५	४०८४५	४६.९८ %
३	बार्शी	९१२२०	१७६७६	१९.३८ %
४	उत्तर सोलापूर	३१०५६	९३५१	३०.११ %
५	मोहोळ	७६५३७	३४७९०	४५.४६ %
६	पंढरपूर	४८५८१	४२२०१	८६.८७ %
७	माळशिरस	४३८०१	३४०४७	७७.७३ %
८	सांगोला	७१५५६	१०४१८	१४.५६ %
९	मंगळवेढा	८९४९३	१९६७२	२१.९८ %
१०	दक्षिण सोलापूर	७९२०४	२३५९७	२९.७९ %
११	अक्कलकोट	१२७९५८	२९००७	२२.६७ %
	एकूण	**८७०५७७**	**३०४७८२**	**३५.०० %**

संदर्भ : - सोलापूर जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन २०१५.

सोलापूर जिल्हयात एकूण ११ तालुके आहेत. जिल्हयातील सरासरी ३५.०० % क्षेत्र सिंचनाखालील आहे. परंतु सर्व तालुक्यातील सिंचनाखालील क्षेत्रात समानता नाही. जिल्हयात सर्वाधिक सिंचन क्षेत्र पंढरपूर तालुक्यात ८६.८७ %, तर त्याखालोखाल माळशिरस तालुक्यात ७७.७३ % इतके आहे. सर्वात कमी सिंचन क्षेत्र सांगोला तालुक्यात असून त्यानंतर बार्शी तालुक्यात अनुक्रमे १४.५६ % व १९.३८ % सिंचनाखाली आहे.

सोलापूर जिल्हयातील सिंचन स्त्रोतांचा पीक रचनेवरील तुलनात्मक परीणाम अभ्यासण्यासाठी आम्ही सर्वांत जास्त सिंचन क्षेत्र असणारे दोन आणि सर्वांत कमी सिंचन क्षेत्र असणारे दोन, असे एकूण चार तालुके हेतुपुरस्सर नमुना निवडीनुसार निवडणार आहे.

नमुना निवड

सोलापूर जिल्हा

सर्वाधिक सिंचित तालुके	**सर्वांत कमी सिंचित तालुके**
१. पंढरपूर ८६.८७ %,	१. सांगोला १४.५६ %
२. माळशिरस ७७.७३ %	२. बार्शी १९.३८ %

५.४ माहिती संकलन करणे :-

अ) प्राथमिक माहिती संग्रहण :-

प्राथमिक माहिती व्यवहारीक सर्वेक्षण पध्दतीने जमा करणार आहे. प्राथमिक माहिती खालील मार्गाने जमा केली जाणार आहे.

१. सर्वसमावेशक प्रश्नावलीच्या साहाय्याने अभ्यासाच्या उद्दिष्टांवर आधारीत माहिती जमा करणार आहे.

२. शेतकरी, सामाजिक कार्यकर्ते, सामाजिक संस्था व पाणी पुरवठा अधिकाऱ्यांशी चर्चा व मुलाखती द्वारे माहिती जमा करणार आहे.

ब) द्वितीय माहिती संग्रहण :-

जल सिंचन विषयक प्रश्नांवर विविध वर्तमान पत्रातून होणारे जनजागरण, मासिके व त्रैमासिकातून प्रसिध्द झालेले शोध निबंध, भारतीय कृषीचे जल सिंचन अहवाल, भारतीय अर्थव्यवस्था, भारताची आर्थिक पाहणी, महराष्ट्राची अर्थव्यवस्था, महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी, सोलापूर जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन आणि सोलापूर जिल्हयातील तहसिल कार्यालयातील ऋतु अहवाल इ. विषयांवरील साहित्य अभ्यासून तर्क वितर्क किंवा आगमन निगमनाच्या आधारे हा शोधप्रबंध पूर्ण करणार आहे.

५.५ माहिती प्रक्रिया :-

जमा केलेल्या माहितीचे वर्गीकरण, सारणीकरण व विवेचन करण्यासाठी मी साध्या सांख्यिकी तंत्राचा टक्केवारी, गुणोत्तर व सरासरी यांचा वापर करणार आहे. त्यासाठी एस.पी.एस.एस. या सॉफ्टवेअरचा वापर

करणार आहे. तसेच तक्ते, नकाशे व आलेख यांच्याद्वारे माहितीचे स्पष्टीकरण, विश्लेषण व सादरीकरण करणार आहे.

५.६ अभ्यासाच्या मर्यादा :-

सदर अभ्यास हा सोलापूर जिल्हयापुरता मर्यादित असून, अभ्यासाचा कालावधी हा दहा वर्षासाठी (२००५-०६ ते २०१५-१६) मर्यादित आहे. सामाजिक आर्थिक परिणामांच्या विश्लेषणासाठी विविध सामाजिक आर्थिक निर्देशकांचा वापर करणार आहे.

६. प्रकरण योजना :-

प्रकरण पहिले :- प्रस्तावना व संशोधन पध्दती

सिंचन, त्याची गरज, सिंचनाची देशातील महाराष्ट्रातील व अभ्यास क्षेत्रातील सिंचनाची सद्यस्थिती अभ्यासणे. सदर अभ्यासाठी प्राथमिक व दुय्यम साधनाद्वारे माहिती संकलन करुन सदर माहितीचे तक्ते, नकाशे व आलेखाद्वारे विश्लेषण करणे.

प्रकरण दुसरे :- सोलापूर जिल्हयाची भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक स्थिती

सोलापूर जिल्हयाचे भौगोलिक स्थान, क्षेत्रफळ, लोकसंख्या, हवामान, तापमान, पर्जन्यमान आणि सामाजिक महत्वाच्या ठिकाणांचा आढावा घेणे. जिल्हयातील लोकांचे शिक्षण राहणीमान व उत्पन्न या विषयी अभ्यास करणे. अभ्यास क्षेत्रातील सामाजिक आर्थिक स्थितीचा अभ्यास करणे.

प्रकरण तिसरे :- सोलापूर जिल्हयातील सिंचन स्त्रोत व पिक रचना

अभ्यास क्षेत्रातील विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे पिक पध्दतीमध्ये झालेल्या बदलांचा अभ्यास करणे. विविध सिंचन स्त्रोतांमुळे पिक पध्दतीत आमूलाग्र बदल झाल्यामुळे शेतकऱ्यांचे उत्पन्न किती व कसे बदलेले आहे याचा सखोल अभ्यास करणे.

प्रकाण चौथे :- जलसिंचन स्त्रोत आणि सामाजिक आर्थिक विकास

सोलापूर जिल्हयामध्ये जल साधानांमुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ होऊन त्यांचे सामाजिक आर्थिक जीवनमान किती व कसे सुधारले आहे, याचा सविस्तर अभ्यास करणे.

प्रकरण पाचवे :- निष्कर्ष आणि शिफारशी

सोलापूर जिल्यातील जलसिंचन साधनांची स्थिती, गरज व सिंचन साधनामुळे झालेले सर्व प्रकारचे परिणाम याबाबत निष्कर्ष काढणे. जल साधनांचा योग्य व काटकसरीने वापर आणि व्यवस्थापन याबाबत शिफारशी करणे.

संदर्भ :-

१. भारत सरकारचा वार्षिक अहवाल २०१५-१६, कृषी विभाग, सहकार आणि शेतकरी कल्याण विभाग, भारत सरकार, कृषी भवन, नवी दिल्ली- ११०००१.

२. महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी २०१६-१७, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, नियोजन विभाग, महाराष्ट्र शासन, मुंबई.

३. भारतीय कृषीची स्थिती २०१५-१६, भारत सरकार, कृषी आणि शेतकरी कल्याण खाते, कृषी विभाग, सहकार आणि शेतकरी कल्याण विभाग, अर्थशास्त्र आणि संख्याशास्त्र संचालनालय, नवी दिल्ली.

४. सोलापूर जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन २०१५, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, नियोजन विभाग, महाराष्ट्र शासन, मुंबई.

५. ए. के पाटील (२००४), ‘‘दुष्काळी महाराष्ट्राला जल व्यस्थापनाची गरज’’, योजना, अंक-९, पान नं. ३९-४०.

६. अत्ता मुंहम्मद (२०११), ‘‘मास्टरी ओव्हर जिओग्राफी ॲण्ड द राईस ऑफ सोशिअल डेव्हिलपमेंट : ए केस स्टडी ऑफ द कॅनॉल इरिगेशन सिस्टीम ऑफ द वेस्ट पंजाब डयुरिंग कोलोनिअल इंडिया’’, आंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन, अंक-३, पान नं. ६५-७१.

७. जल व्यवस्थापनातील डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांचे योगदान, केद्रीय जल व्यवस्थापन विभागाचा संशोधन अहवाल, दुसरी आवृत्ती, २०१६.

संशोधक विद्यार्थी — संशोधन मार्गदर्शक

(कदम डी. एम.) — (प्रा. डॉ. माने डी. डी.)